



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TERMOKIMIA



KELOMPOK :

KELAS :

ANGGOTA :

.....
.....
.....
.....
.....
.....



KOMIK KIMIA



KILAS BALIK

Semua benda di alam semesta memiliki energi. Energi digunakan pada saat benda tersebut berpindah tempat atau berubah bentuk. Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, energi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lain. Salah satu bentuk energi yaitu energi panas atau kalor.

Ilmu yang mempelajari hubungan antara kalor atau panas dengan reaksi kimia adalah **TERMOKIMIA**.



AKTIVITAS 1

Seorang pelajar sedang mengamati perubahan suhu yang terjadi. Dia melakukan pengamatan tersebut di atas meja. Ketika dia melarutkan satu sendok urea ke dalam satu gelas air, ternyata suhu gelas menjadi dingin. Urea beserta air merupakan sistem, sedangkan gelas, sendok, dan meja disebut sebagai lingkungan.

Dapatkan kalian menyimpulkan, apa itu sistem dan apa itu lingkungan?

Sistem

.....

Lingkungan

.....

AKTIVITAS 2

Sistem dan lingkungan dapat melakukan interaksi berupa pertukaran materi dan energi. Berdasarkan interaksi ini, sistem dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- **Sistem terbuka**, yaitu sistem yang dapat mengalami pertukaran materi dan energi dengan lingkungan.
- **Sistem tertutup**, yaitu sistem yang dapat mengalami pertukaran energi dengan lingkungan, tetapi tidak dapat mengalami pertukaran materi.
- **Sistem terisolasi**, yaitu sistem yang tidak dapat mengalami pertukaran dengan lingkungan, baik materi maupun energi.

Buatlah garis dari kiri ke kanan untuk menunjukkan pasangan yang benar!



Sistem Terbuka



Sistem Tertutup



Sistem Terisolasi

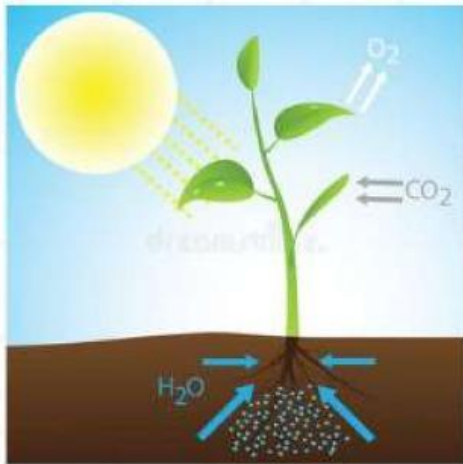
AKTIVITAS 3

Energi panas atau kalor dapat mengalami perpindahan. Perpindahan tersebut terjadi dari sistem ke lingkungan atau dari lingkungan ke sistem karena adanya perbedaan suhu.

Reaksi eksoterm adalah reaksi kimia yang disertai dengan pelepasan kalor dari sistem ke lingkungan (ditandai dengan suhu lingkungan yang naik). Contohnya reaksi pembakaran.

Pada reaksi eksoterm, sistem akan mengalami penurunan energi. Akibatnya, energi sesudah reaksi (H_2) lebih kecil dari energi sebelum reaksi (H_1), sehingga perubahan energi (ΔH) akan bernilai negatif, $H_2 - H_1 < 0$.





Reaksi endoterm adalah reaksi kimia yang disertai dengan penyerapan kalor dari lingkungan ke sistem (ditandai dengan suhu lingkungan yang turun). Contohnya reaksi fotosintesis.

Pada reaksi endoterm, sistem akan mengalami kenaikan energi. Akibatnya, energi setelah reaksi (H_2) lebih besar dari energi sebelum reaksi (H_1), sehingga perubahan energi (ΔH) akan bernilai positif, $H_2 - H_1 > 0$.

Lakukan eksperimen berikut untuk menentukan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm!

ALAT

- Gelas Kimia 2 Buah
- Gelas Ukur 1 Buah
- Batang Pengaduk 1 Buah
- Thermometer 1 Buah

BAHAN

- Detergen
- Citrun
- Air



PROSEDUR PERCOBAAN



Percobaan 1

Ukur volume air sebanyak 100 mL menggunakan gelas ukur

Masukkan ke dalam gelas kimia

Ukur suhu air menggunakan termometer dan catat sebagai suhu awal

Masukkan detergen lalu aduk sampai larut

Ukur kembali suhunya dan catat sebagai suhu akhir

Percobaan 2

Ukur volume air sebanyak 100 mL menggunakan gelas ukur

Masukkan ke dalam gelas kimia

Ukur suhu air menggunakan termometer dan catat sebagai suhu awal

Masukkan 1 sendok citrun lalu aduk sampai larut

Ukur kembali suhunya dan catat sebagai suhu akhir

DATA PENGAMATAN

Percobaan	Suhu Awal	Suhu Akhir	ΔT
1			
2			

PEMBAHASAN

Bagaimana perubahan suhu yang terjadi pada percobaan 1 dan percobaan 2?

Berdasarkan data yang telah kalian peroleh, manakah yang merupakan reaksi eksoterm dan endoterm? Jelaskan!

KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang kalian lakukan!

Komunikasikan hasil percobaan kalian di depan kelas untuk menyempurnakan nilai kalian!